

EXHIBIT A



lalign output for X62480 vs. ID NO:8

[ISREC-Server] Date: Thu Jan 5 0:49:32 Europe/Zurich 2006

LALIGN finds the best local alignments between two sequences version 2.0u66 September 1998 Please cite: X. Huang and W. Miller (1991) Adv. Appl. Math. 12:373-381 resetting to DNA matrix

Comparison of:

(A) ./wwtmp/lalign/.22838.1.seq X62480

(B) ./wwtmp/lalign/.22838.2.seq ID NO:8

using matrix file: DNA, gap penalties: -14/-4

76.0% identity in 770 nt overlap; score: 1865 E(10,000): 1.2e-146

```

      540      550      560      570      580
X62480 TCTTGGCGTGCTCTGGCAACATTCTTGTGGAAG-ATACCAGA--AGGTTGCTC---CAC
      : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :
ID      TCTTTCAGAATTGTGGCA---TTCTTGTGGAAGCATAGCAGTGTAGGTTGCTCATTAC
      150      160      170      180      190

      590      600      610      620      630      640
X62480 GGGTAATCTTGACACGTATGTAAAGTGATGAGGAACATTGAACGAACATTGGCATGTA-A
      : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :
ID      GGATAATCTCGACACGT---AAAGTGATGAGGAATACGGAACGACCATTGGCATGTAGA
      200      210      220      230      240      250

      650      660      670      680      690      700
X62480 GCTCTAT-AATTGGTGTTATCCATA--ACAACGTCGCAGAACATCACAAA-TTGCACGTC
      : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :
ID      GCTGTATGAATTGGTGTTATCCATAACAAC-TCGCAGAACATCACAAAATTGCACGTC
      260      270      280      290      300      310

      710      720      730      740      750
X62480 AAGGGATTGGGTCAGAAACAAATCGTCTCCGTGTA-----CAACGAAGTG---GTGAG
      : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :
ID      AATGGATTGGGTCAGAAACAAATCGTCTCCTTGTAGCTTGTACAATGAAGTGATGGTGAG
      320      330      340      350      360      370

      760      770      780      790
X62480 TCATGAGCCA---TGTT--GATCTGATATATAC-----ATAGCACACACGACATCA---C
      : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :
ID      TCATGAGTCACACTGATCCGATCTGATATATATGCCAAATAGCTCACACGACAACATTAC
      380      390      400      410      420      430

      800      810      820      830      840      850
X62480 AAACAAGTC-ATACTA--CATTACAGAGTTAGTTTCACCTTTCAAGTAAAAACAAAGTAG
      : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :
ID      AAACAACCCCATACTATACATCACAAAGTTTGTTCAC----TGAAAAACAAATAAGTAT
      440      450      460      470      480      490

      860      870      880      890      900      910
X62480 GCCGGAGAGAGGACAATAATCCTTG----ACGTGTAAAGTGAATTTACAAAGCCATATAT
      : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :

```

```
ID      GCAGGAGGG--GACAATAATCCTTGCTTGACGCGTAAAGTGAATTTACAAAGCCATATAT
          500      510      520      530      540

          920      930      940      950
X62480  CAATTTATATCTAATT-----CGTTTCATGTA-----GAT-----ATCAACAACC---
          ::: : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :
ID      CAACCTATATCTAATTAATAAGTTCGTTATATATACGCACGATGATCATCAACAACCGTA
          550      560      570      580      590      600

          960      970      980      990      1000
X62480  --TGTAAGGCAACAAATTGAGCCACGCAAAATTACA-AGTGAGTCCAAATAA-----
          ::: : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :
ID      CCTGTGAAAGGCAACAAATGAGCCACGCAAAATGCAGAATGAATCCATATGATGACGA
          610      620      630      640      650      660

          1010     1020     1030     1040     1050
X62480  ----ACCTCA-CATGCTACATAAAAGTGAATGATGAGTCATGTATATCTGGCAAGAAAC
          :: : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :
ID      ACGTACACTCGGCTTGCTACATAAA-GTGAATGATGAGTCATAAATATTTGGCAAGAAAC
          670      680      690      700      710      720

          1060     1070     1080     1090     1100     1110
X62480  TGTAGAAGCTACA-----GTCATCGGTAGCAAAGAAACACAAGAAATGTGCTAATAAAA
          :: : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :
ID      CGTGAAAGCTACACAGCCGTCGTCAGTAGCACAGGAACACAAGAACTGTGCTAATCGAA
          730      740      750      760      770      780

          1120     1130     1140     1150     1160     1170
X62480  GCTATAAATAACCCTCGTACGCCTATGCACATCTCCATCACCACCACTGGTCTTCATTCA
          : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :
ID      GCTATAAATAACCCTAGTATGCCTATGCACTTCTCCATCACCACCTACCCATAT--CTTCA
          790      800      810      820      830      840

          1180     1190     1200     1210     1220
X62480  GCCTATTAACCTTATATCTATCTACTCCAGAGCAGACAAGAACTCGACACC
          : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :
ID      GTCTATTTACCT-TCTCTATCTACTCCAGAGCAGACAGAAGATCGACACC
          850      860      870      880      890
```

56.9% identity in 253 nt overlap; score: 134 E(10,000): 0.026

```
X62480  900      910      920      930      940      950
          TTACAAAG--CCATATATCAATTTATATCTAA-TTCGTTTCATGTAGATATCAACAACC-
          : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :
ID      TTACAAACAACCCCATATCTATACATCAAAAGTTTGTTCATGAAAAACAAATAAGTA
          440      450      460      470      480

          960      970      980      990      1000
X62480  TGTAAGGCAACAAATTGAGCCACGCAAAAT---TACAAGTGAGTCCAAATAAACCCCTC
          : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :
ID      TGCAGGAGGGGACAA--TAATCCTTGCTTGACGCGTA-AAGTGAATTTACA--AAGCCAT
          490      500      510      520      530      540

          1010     1020     1030     1040     1050     1060
X62480  ACATGCTACATAAAAGTGAATGATGAGTCATGTATATCTG-GCAAGA--AAC-TGTAGAA
          : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :
ID      ATAT-CAACCTATATCTAATTAATAAGTTCGTTATATATACGCACGATGATCATCAACAA
          550      560      570      580      590      600
```

```

      1070      1080      1090      1100      1110      1120
X62480 GC-TACA-GTCATCGGTAGCAAAGAAACACAAGAAATGTGCTAATAAAAGCTATAA-AT
      :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :
ID      CCGTACCTGTGAAAGGCAACAAATGAGCCACGCAAAATGCAGAATGAATCCATATGAT
      610      620      630      640      650      660
  
```

```

      1130
X62480 AACCCCTCGTACGC
      :  :  :  :  :  :
ID      GACGAACGTACAC
      670
  
```

58.9% identity in 190 nt overlap; score: 118 E(10,000): 0.57

```

      880      890      900      910      920
X62480 ATAATCCTTGACGTGTAAGTGA-----ATTTACAAAG-CCAT----ATATCAATTTAT
      :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :
ID      ATAATC-TCGACACGTAAAGTGATGAGGAATACGGAACGACCATTGGCATGTAGAGCTGT
      210      220      230      240      250      260
  
```

```

      930      940      950      960      970
X62480 ATCTAATTCGTTTCATGTAGATATCAACAACCTGTAAAAGGCAACAAA-TTGAGCCACGC
      :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :
ID      ATG-AATTGGTGTATCCATA---CAACAACCTCGCAGAACATCACAAAATTG---CACGT
      270      280      290      300      310
  
```

```

      980      990      1000      1010      1020      1030
X62480 AAAATTACAAGTGAGTCC-AAATAAACCCCTCACAT----GCT---ACATAAAAGTGAATG
      :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :
ID      CAATGGAT---TGGGTCAGAAACAAATCGTCTCCTTGTAGCTTGTACAATGAAGTGA-TG
      320      330      340      350      360
  
```

```

      1040
X62480 ATGAGTCATG
      :  :  :  :  :  :
ID      GTGAGTCATG
      370
  
```

[Back to JSREC bioinformatics group home page](#)